

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
24. Februar 2005 (24.02.2005)

PCT

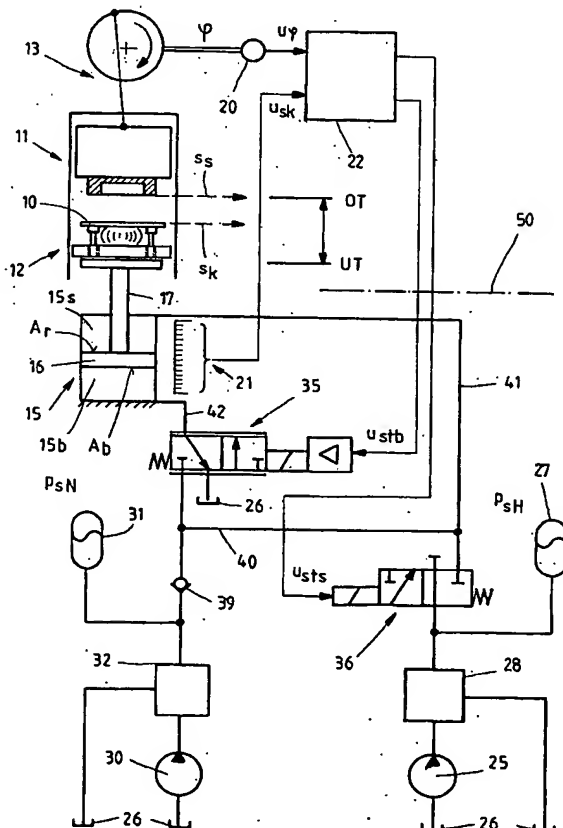
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/016571 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B21D 24/02**, 24/14
- (21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP2004/008807**
- (22) Internationales Anmeldedatum:
6. August 2004 (06.08.2004)
- (25) Einreichungssprache: **Deutsch**
- (26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**
- (30) Angaben zur Priorität:
103 36 279.7 7. August 2003 (07.08.2003) **DE**
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **BOSCH REXROTH AG** [DE/DE]; Heidehofstrasse 31, 70184 Stuttgart (DE).
- (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **ARNS, Stefan** [DE/DE]; Breslauer Strasse 4, 97816 Lohr (DE). **BEHL, Helmut** [DE/DE]; An der Brücke 4A, 97855 Triefenstein (DE).
- (74) Gemeinsamer Vertreter: **BOSCH REXROTH AG**; Intellectual Property, Zum Einsengiesser 1, 97816 Lohr am Main (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): **AE, AG, AL,**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: **DEVICE FOR CONTROLLING THE DRAWING PROCESS IN A TRANSFER PRESS**

(54) Bezeichnung: **EINRICHTUNG ZUR STEUERUNG DES ZIEHVORGANGS BEI EINER TRANSFERPRESSE**



(57) Abstract: The invention relates to a device for controlling the drawing process in a transfer press, said device comprising two antagonistic tool parts (11, 12) between which a workpiece (10) to be formed is held. One tool part (11) can be displaced between two stop points (OT, UT) by a mechanical crank mechanism (13) driven at a constant rotational speed. The second tool part (12) is connected to the piston (16) of a hydraulic differential cylinder (15) by means of a piston rod (17). During a first time interval, inside a region defined by the first and the second stop point, the rod-side surface (Ar) of the piston is subjected to a pressure that is sufficiently high to accelerate the second tool part (12) in such a way that when the two tool parts meet, they both move at practically the same speed. A controllable throttle (35) is arranged between a bottom-side chamber (15b) and a tank (26). In order to save energy during the operation of one such transfer press, in a second time interval following the first time interval and lasting until the second stop point (UT), the rod-side surface (Ar) of the piston is subjected to a second pressure that is smaller than the pressure subjected thereon during the first time interval.

(57) Zusammenfassung: Es wird eine Einrichtung zur Steuerung des Ziehvorgangs bei einer Transferpresse mit zwei gegeneinander wirkenden Werkzeugteilen (11, 12), zwischen denen ein zu verformendes Werkstück (10) gehalten ist, beschrieben. Das eine Werkzeugteil (11) ist von einem mit konstanter Drehgeschwindigkeit angetriebenen mechanischen Kurbeltrieb (13) zwischen zwei Umkehrpunkten (OT, UT) verfahrbar. Das zweite Werkzeugteil (12) ist über eine Kolbenstange (17) mit dem Kolben (16) eines hydraulischen Differentialzylinders (15) verbunden. Während eines ersten Zeitabschnitts innerhalb eines durch den ersten und den zweiten Umkehrpunkt begrenzten Bereichs ist die stangenseitige Fläche (Ar) des Kolbens mit einem Druck beaufschlagt, der ausreichend

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/016571 A1



AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

gross ist, um das zweite Werkzeugteil (12) derart zu beschleunigen, dass sich beim Aufeinandertreffen der beiden Werkzeugteile beide Werkzeugteile sich praktisch mit derselben Geschwindigkeit bewegen. Zwischen einer bodenseitigen Kammer (15b) und einem Tank (26) ist eine steuerbare Drossel (35) angeordnet. Um beim Betrieb einer derartigen Transferpresse Energie einzusparen, ist in einem sich an den ersten Zeitabschnitt anschliessenden zweiten Zeitabschnitt, der sich bis zum Erreichen des zweiten Umkehrpunkts (UT) erstreckt, die stangenseitige Fläche (Ar) des Kolbens mit einem zweiten Druck beaufschlagt, der kleiner als der Druck während des ersten Zeitabschnitts ist.